

DOULEUR CHEZ L'ENFANT

Sédation et traitements antalgiques

Dr Anne Defontaine¹, Pr Claude Ecoffey²

1. Service de réanimation pédiatrique, SAR2, CHU-hôpital Sud, 35203 Rennes Cedex 2, France

2. Service d'anesthésie-réanimation 2, CHU Pontchaillou, 35000 Rennes, France

anne.defontaine@chu-rennes.fr

OBJECTIFS

REPÉRER, PRÉVENIR,
et **TRAITER** les manifestations
douloureuses pouvant accompagner
les pathologies de l'enfant.

PRÉCISER les médicaments
utilisables chez l'enfant selon l'âge,
avec les modes d'administration,
indications et contre-indications.

La loi relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé du 4 mars 2002 reconnaît le soulagement de la douleur comme un droit fondamental de toute personne. Le soulagement de la douleur, inscrit parmi les objectifs à atteindre dans le rapport annexé à la loi relative à la santé publique du 9 août 2004, constitue une priorité des pouvoirs publics depuis 1998. Trois plans ont été mis en œuvre successivement par les gouvernements, le quatrième programme d'actions « douleur » est en cours d'élaboration et portera sur les trois types de douleur : aiguë, provoquée par les soins et chronique. Cependant, malgré une amélioration des connaissances, beaucoup d'enfants ne bénéficient pas d'une couverture antalgique suffisante.

Les douleurs provoquées par les soins, les actes, la chirurgie et les explorations sont fréquemment rencontrées par l'enfant à l'hôpital et en médecine libérale. Régulièrement, faute de couverture antalgique efficace, l'enfant est immobilisé de force pour réaliser l'acte ou le soin douloureux. Tous les éléments (violence, terreur, douleur) sont alors réunis pour créer un traumatisme psychique et générer chez certains des comportements phobiques vis-à-vis des soins et des soignants, avec pour conséquence des retards et des difficultés pour accéder et recevoir des soins.

Définition

La douleur est définie comme une « *expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, liée à une lésion tissulaire existante ou potentielle, ou décrite en termes évoquant une telle lésion* » (Organisation mondiale de la santé et *International Association for the Study of Pain*).

Les principaux types de douleur sont :

- les douleurs par excès de nociception provoquées par la chirurgie, les traumatismes, les maladies aiguës, certains actes thérapeutiques, les soins, les explorations ;
- les douleurs neuropathiques liées à une atteinte spécifique du système nerveux (traumatisme, infection, toxicité...) ;
- les douleurs idiopathiques (inexpliquées) ;
- les douleurs psychogènes.

On distingue la douleur aiguë de courte durée de la douleur chronique évoluant depuis plusieurs semaines ou susceptible d'affecter de façon péjorative le comportement ou le bien-être du patient.

Repérer la douleur

Les manifestations cliniques sont délicates à apprécier chez le nouveau-né et le nourrisson, surtout en raison d'une confusion possible d'interprétation avec les manifestations provoquées par la séparation des parents ou l'hospitalisation.

Sémiologie

Elle se décompose en trois réponses.

1. Réponses comportementales

Ce sont :

- la modification du sommeil et de la vigilance ;
- la baisse de l'activité ludique ;
- l'altération des perceptions sensorielles ;
- les troubles émotionnels graves : anxiété, agressivité ;
- l'atonie psychomotrice : indifférence à l'environnement, régression lorsque la douleur perdure (quelques heures suffisent).

2. Réponses motrices

Ce sont :

- les grimaces, pleurs, la succion désordonnée chez le nouveau-né et le nourrisson ;
- l'agitation, l'hypertonie, l'absence de blottissement ;
- les attitudes en « rétraction », la protection de la zone douloureuse.

3. Réponses physiologiques

Ce sont :

- la tachycardie, la bradycardie, l'hypertension, le malaise lipothymique (nourrisson) ;
- la polypnée, l'arythmie respiratoire ;
- la désaturation, les marbrures, l'hypersudation ;
- le coma vigile : c'est parfois le seul signe révélateur de douleur intense chez le petit enfant.

Évaluation

L'organisation de la prise en charge de la douleur est maintenant intégrée dans les critères d'accréditation des établissements hospitaliers. L'évaluation reste le point faible de la prise en charge de la douleur en milieu chirurgical. La douleur est un phénomène, une expérience fondamentalement intime et subjective. Le recours à une standardisation de l'observation et du recueil des données est incontournable. Il est recommandé que toute prescription d'antalgique soit précédée et suivie (dans les trente à soixante minutes) d'une évaluation systématique de la douleur au moyen d'une échelle validée, adaptée à l'âge de l'enfant, à un rythme dépendant de la sévérité de la douleur, une réévaluation régulière étant nécessaire.

1. Entre 0 et 4 ans

Plusieurs échelles d'hétéroévaluation ou d'observation comportementales existent. Le choix dépend de la tranche d'âge, de la durée de la douleur et la situation clinique. Toutes ces échelles sont disponibles sur www.pediadol.org.

Nouveau-né : l'échelle de douleur et d'inconfort du nouveau-né (EDIN) repère la douleur « de base », plus ou moins prolongée. La DAN (douleur aiguë du nouveau-né) sert à évaluer la douleur aiguë d'un soin, par exemple au cours d'une recherche visant à mesurer l'effet préventif antalgique d'une technique.

Douleur postopératoire : la *Face Legs Activity Cry Consolability* (FLACC) est l'échelle recommandée par les experts au niveau international. C'est la seule qui introduit un item de consolabilité.

Douleur aux urgences : l'EVENDOL est recommandée pour évaluer la douleur de l'enfant de moins de 7 ans aux urgences.

Douleur chronique : la douleur dite « prolongée » comporte un retrait, une baisse des facultés de communiquer (inertie psychomotrice). Cela est pris en compte pour le nouveau-né dans l'échelle EDIN et pour l'enfant de 2 à 6 ans dans l'échelle HEDEN (hétéroévaluation de la douleur chez l'enfant).

Douleur en réanimation : l'enfant intubé, ventilé, sédaté et/ou comateux a des possibilités de communication et d'expression de la douleur réduites. L'échelle COMFORT (sans les items « pression artérielle » et « fréquence cardiaque ») est la plus facile

d'utilisation et présente l'intérêt de mesurer autant l'insuffisance que l'excès de sédation. Les autres échelles EDIN, PIPP (*Premature Infant Pain Profile*), NFCS (*Neonatal Facial Coding System*) peuvent être utilisées en réanimation néonatale.

Douleur chez l'enfant handicapé : si les soignants sont amenés à prendre soin d'un enfant polyhandicapé qu'ils ne connaissent pas habituellement, la FLACC modifiée est recommandée, en particulier en postopératoire.

2. Entre 4 et 6 ans

Une autoévaluation peut être proposée, en utilisant une échelle des visages ou une échelle verbale simple (EVS), sachant que certains enfants ont tendance à choisir les extrêmes des échelles faute d'en comprendre l'emploi.

3. À partir de 6 ans

L'enfant peut s'évaluer lui-même (autoévaluation) :

- échelle visuelle analogique (EVA) : avec une réglette verticale ;
- échelle verbale simple (EVS) : douleur absente, modérée, intense ou très intense ;
- échelle numérique simple : note entre 0 et 10 ;
- échelle des visages : 6 visages sont proposés à l'enfant exprimant de plus en plus de douleur.

En cas de handicap cognitif ou de sédation en réanimation, les échelles d'hétéroévaluation sont à utiliser.

Prévenir

L'anxiété majorant la perception de la douleur, des moyens non médicamenteux peuvent contribuer au soulagement de l'enfant :

- distraire l'enfant en détournant son attention de la douleur : gonfler un ballon pendant la ponction veineuse, visionner un dessin animé pendant une vaccination ;
- suggestions hypnotiques lors de la pose d'une sonde vésicale pour cystographie...

L'information et la préparation de l'enfant et de sa famille sont indispensables : un enfant correctement informé et préparé à une chirurgie ou un soin est moins anxieux, et ses besoins antalgiques diminuent. La qualité relationnelle entre patients et soignants contribue au succès des stratégies antalgiques.

Une réflexion sur l'organisation des soins est fondamentale : la réduction de la fréquence de certains examens systématiques (bilans sanguins...), de certaines pratiques (diminution des adhésifs...), l'utilisation de moyens alternatifs non invasifs, l'anticipation ainsi que la mise en place de protocoles sont des éléments décisifs pour obtenir un contrôle optimal de la douleur.

Traiter les manifestations douloureuses

Moyens médicamenteux : les 3 paliers de l'OMS

1. Palier 1

Paracétamol : le mécanisme d'action du paracétamol est incertain. Son action analgésique serait due, au moins en partie, à l'inhibition de la synthèse de prostaglandines au niveau central.



POINTS FORTS À RETENIR

- 🔴 Le soulagement de la douleur est un droit fondamental du patient inscrit dans la loi.
- 🔴 Toute prescription d'antalgique doit être précédée et suivie d'une évaluation de la douleur à l'aide d'une échelle adaptée à l'âge de l'enfant.
- 🔴 La prévention est la première étape de prise en charge de la douleur de l'enfant. Pour cela on peut utiliser des moyens non médicamenteux (solutions sucrées, MEOPA, EMLA, distraction hypnotique...).
- 🔴 Le traitement de la douleur doit être proportionnel à son intensité. La connaissance des différents paliers de l'OMS est donc primordiale.
- 🔴 La nalbuphine, agoniste/antagoniste, ne doit pas être associée aux morphiniques et dérivés.

Les voies intraveineuse (IV) et orale sont utilisables dès la naissance. Cependant, la voie orale est à privilégier autant que possible. La voie rectale ne doit plus être utilisée étant donné sa biodisponibilité faible et imprévisible. Compte tenu du long délai d'action maximal, l'administration doit être systématique, anticipée et non « à la demande ». La posologie est de 15 mg/kg toutes les 6 heures hormis pour la voie IV chez l'enfant de moins de 1 an où elle est de 7,5 mg/kg toutes les 6 heures.

Les principales indications sont les douleurs faibles et modérées.

Les effets secondaires sont rares (rash, vertige). Le risque d'atteinte hépatique en cas de surdosage est particulièrement important chez les jeunes enfants. Les symptômes apparaissent généralement dans les 24 premières heures et comprennent : nausées, vomissements, anorexie, pâleur et douleurs abdominales. Un surdosage, à partir de 140 mg/kg en une seule prise, provoque une cytolysé hépatique susceptible d'aboutir à une nécrose complète et irréversible se traduisant par une insuffisance hépatocellulaire, une acidose métabolique, une encéphalopathie pouvant aller jusqu'au coma et à la mort. Le traitement du surdosage nécessite l'administration de l'antidote N-acétylcystéine.

Le paracétamol est contre-indiqué en cas d'insuffisance hépatique.

Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) : ce sont des inhibiteurs réversibles de la cyclo-oxygénase. Ils sont indiqués pour des douleurs de moyenne à forte intensité en association avec le paracétamol. La toxicité rénale est rare ; néanmoins, toute prescription doit être précédée de la correction des états de déshydratation et d'hypovolémie. Le risque d'ulcérations gastriques est modéré si le traitement est court. L'utilisation d'AINS est contre-indiquée chez l'enfant atteint de varicelle.

Pour le kétoprofène, le sirop (0,5 mg/kg ; AMM : 6 mois) est donné 3 à 4 fois par jour. Par voie IV (AMM : 15 ans), il peut être utilisé hors AMM dès l'âge de 1 an (1 mg/kg, 3 fois par jour pendant 48 heures).

L'ibuprofène est le produit de référence pour les douleurs en traumatologie, son efficacité est supérieure à celle du paracétamol ou de la codéine seule. Cet AINS possède une marge de sécurité et une tolérance excellente. La posologie est de 10 mg/kg toutes les 8 heures (maximum 600 mg/prise). L'AMM est à 3 mois. Il existe deux concentrations de sirop : soit 10 mg/kg par graduation de poids (3 fois par jour), soit 7,5 mg/kg (4 fois par jour). Les comprimés 200 mg conviennent à un enfant à partir de 20 kg.

Les suppositoires de diclofénac ont deux dosages : 25 et 100 mg. La bonne biodisponibilité de la voie rectale permet une première administration de 2 mg/kg suivie de 1 mg/kg toutes les 8 heures.

L'acide niflumique par voie rectale ne doit plus être utilisé du fait d'une faible biodisponibilité.

2. Palier 2

Codéine : la codéine est un agoniste morphinique pur. L'utilité de ce produit a été remise en question chez l'enfant, car le polymorphisme génétique du cytochrome P450 (CYP2D6) est responsable de concentrations plasmatiques aléatoires de morphine (métabolite actif après o-déméthylation de la codéine). L'analgésie apparaît peu fiable et peu reproductible chez l'enfant, avec surtout un risque de surdosage chez les enfants métaboliseurs ultrarapides. Pour ces raisons, l'ANSM recommande depuis avril 2013 de :

- n'utiliser la codéine chez l'enfant de plus de 12 ans qu'après échec du paracétamol et/ou des AINS ;
- ne plus utiliser ce produit chez les enfants de moins de 12 ans ;
- ne plus utiliser ce produit après amygdaléctomie ou adénoïdectomie ;
- ne plus utiliser ce produit chez la femme qui allaite.

La posologie est de 0,5 à 1 mg/kg toutes les 4 à 6 heures.

Les effets secondaires sont les vomissements, la constipation, les nausées, la sédation.

Tramadol : produit agoniste des récepteurs μ , inhibiteur de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline, il aurait une action mixte sur les douleurs nociceptives et neurogènes. Comme la codéine, son efficacité est variable et dépend du polymorphisme génétique du cytochrome P450. Par voie orale, l'AMM est à 3 ans : 1 goutte = 2,5 mg de chlorhydrate de tramadol. La posologie est de 1 à 2 mg/kg toutes six à huit heures (pour 20 kg : 8 à 16 gouttes par prise). La voie IV n'a pas l'AMM chez l'enfant de moins de 15 ans (extension d'AMM en cours) mais est probablement utilisable à la posologie de 1 mg/kg toutes les 6 à 8 heures.

Les effets secondaires sont nausées, vomissements, constipation et somnolence.

Nalbuphine : cet opioïde agoniste/antagoniste possède un effet plafond qui apporte une grande sécurité respiratoire en cas de surdosage, mais qui limite son efficacité au-delà de 2 mg/kg/j.

La posologie IV est de 0,2 mg/kg toutes les quatre heures. La voie rectale (0,4 mg/kg) est une alternative possible en l'absence

d'accès veineux, mais est associée à une biodisponibilité très variable. Le délai de 4 heures entre chaque injection peut être raccourci à 3, voire 2 heures, si la douleur n'est pas suffisamment soulagée. En cas d'inefficacité, il faut savoir passer rapidement à la morphine. Le relais par de la morphine peut se faire sans délai à condition d'effectuer une titration morphinique. À l'inverse, il faut attendre au moins quatre heures après l'arrêt de la morphine IV avant de débiter un relais antalgique par nalbuphine. Du fait de ses propriétés agoniste/antagoniste, on ne doit pas associer la nalbuphine à la codéine, ni au tramadol ni à la morphine.

Mise à part la sédation initiale, très peu d'effets secondaires sont observés.

3. Palier 3 : morphine

Ce produit représente le « *gold standard* » de l'analgésie ; sa demi-vie plasmatique est allongée en raison de l'immaturation hépatique dans les premiers mois de la vie ; à partir de l'âge de 3 à 6 mois, le métabolisme est superposable à celui de l'adulte. Il n'existe pas de posologie maximale : la « bonne » posologie est celle qui permet la meilleure analgésie, avec le moins d'effets indésirables. L'insuffisance rénale expose au risque de surdosage. La biodisponibilité de la morphine orale est faible : de l'ordre de 25 à 30 %. Pour trouver la posologie de la voie orale, il faut multiplier par 3 ou 4 la quantité donnée par voie IV. La voie sous-cutanée, douloureuse, n'a pas sa place en pédiatrie.

Morphine intraveineuse : l'administration intraveineuse est toujours précédée d'une titration, initialement : dose de charge de 0,1 mg/kg, puis injections répétées toutes les 5 minutes de 0,025 mg/kg jusqu'à obtention d'une analgésie satisfaisante.

Chez l'enfant de moins de 6 ans (qui ne peut utiliser la PCA), on utilise une perfusion continue (avec valve antireflux) :

- enfant de moins de 3 mois : débit continu de 0,010 mg/kg/h ; augmentation par paliers de 30 à 50 % ;
- enfant de 3 mois à 5 ans : débit continu de 0,020 mg/kg/h ; augmentation par paliers de 30 à 50 %.

L'utilisation du mode PCA concerne les enfants de plus de 5 ans ; cependant, des enfants plus jeunes peuvent en bénéficier quand l'infirmière déclenche l'administration des bolus (*nurse controlled analgesia*) : bolus : 0,020-0,040 mg/kg initialement ; période réfractaire : habituellement six minutes.

La prescription d'un débit continu doit être discutée, surtout chez les plus jeunes qui risquent d'abandonner la technique faute de soulagement rapide, avec une posologie initiale de 0,020 mg/kg/h.

La « dose cumulée maximale des 4 heures » doit en principe tenir compte du débit continu et de tous les bolus autorisés pour les 4 heures.

L'information des parents et de l'enfant est essentielle.

Morphine orale : comme pour l'adulte, il est possible d'utiliser de la morphine orale à libération immédiate ou prolongée. Pour la morphine à libération immédiate, plusieurs présentations existent, adaptées à l'âge et au poids de l'enfant (comprimé sécable, solution buvable). Pour la morphine à libération prolongée, il existe uniquement des gélules ou des comprimés. L'efficacité débute seulement 2 à 4 heures après la prise et dure environ 12 heures.

Il faut commencer par prescrire de la morphine à libération immédiate : 0,2 mg/kg toutes les quatre heures. Cette posologie de départ est augmentée (par paliers de 50 %) en cas d'analgésie insuffisante après 2 prises. Au bout de 24 heures, lorsque l'équilibre antalgique est satisfaisant, la dose totale de morphine nécessaire est atteinte, la morphine est répartie en deux doses de morphine à libération prolongée.

Pour un enfant de plus de 20 kg, on prescrit 4 mg de morphine toutes les 4 heures ; en cas de persistance des douleurs 1 heure après la première prise, redonner 2 mg de plus ; en cas d'amélioration, prévoir de donner plutôt 6 mg à la prise suivante, puis toutes les 4 heures de manière systématique.

Toute prescription de morphine à libération prolongée doit être accompagnée d'interdoses de morphine à libération immédiate qui sont administrées en cas de douleur entre deux prises. En principe, les interdoses sont d'environ 1/10^e de la dose de morphine retard. Le délai minimal entre deux interdoses est de soixante minutes en cas de douleur.

Signes de surdosage : la somnolence excessive est le premier signe de surdosage. Elle doit être systématiquement recherchée à l'aide d'une échelle de sédation. La dépression respiratoire (**tableau**) survient après une sédation importante non diagnostiquée. Le myosis est un signe d'imprégnation morphinique et non de surdosage.

Effets indésirables : l'analgésie multimodale permet de diminuer les consommations de morphinique.

La perfusion continue de naloxone (0,25 µg/kg/h) permet de diminuer les effets indésirables sans modifier l'effet antalgique. La constipation est constante après 48 heures de traitement par la morphine ; elle doit être prévenue par l'administration systématique de laxatif. Les nausées, vomissements peuvent être traités par une prescription d'ondansétron, de dropéridol. En cas de rétention aiguë d'urine, on peut injecter des bolus de Narcan de 0,5 à 1 µg/kg toutes les 5 minutes jusqu'à l'obtention d'une miction. Le sondage vésical (sous mélange équimolaire oxygène-protoxyde d'azote [MEOPA]) est réalisé uniquement en cas d'inefficacité de la naloxone. Pour le prurit, les antihistaminiques ayant des effets sédatifs risquent de potentialiser ceux de la morphine ; il faut privilégier la naloxone en première intention.

TAB. 1 Seuils d'alerte de la fréquence respiratoire (FR) chez l'enfant

Âge	Seuil d'alerte
Plus de 5 ans	10 par minute
De 1 à 5 ans	15 par minute
Moins de 1 an	20 par minute

Autres moyens

1. Solutions sucrées orales

Les solutions sucrées sont efficaces jusqu'à l'âge de 4 mois pour diminuer la douleur provoquée par des gestes invasifs telles que les ponctions veineuses et capillaires.

Les solutions de saccharose 24 % ou de glucose 30 % doivent être utilisées.

Les doses recommandées sont de :

- 0,012 à 0,12 g (0,05 à 0,5 ml d'une solution à 24 %) chez le prématuré ;
- 0,24 à 0,50 g chez le nouveau-né à terme.

En pratique, 1 à 2 ml de glucose à 30 % sont recommandés.

L'effet synergique des solutions sucrées et de la succion est démontré et justifie leur association. Un délai de deux minutes entre le début de la succion sucrée et le geste douloureux doit être respecté afin d'obtenir une analgésie optimale. La durée de l'analgésie sucrée est de cinq à sept minutes. Il est conseillé de maintenir une succion pendant toute la durée du geste douloureux. La solution sucrée peut être réadministrée en cas de besoin. Il n'y a pas d'épuisement avec le temps chez un même enfant.

L'allaitement maternel est une alternative aussi efficace qu'une solution sucrée.

2. Anesthésiques locaux topiques

L'application topique sous pansement occlusif (pendant au moins soixante minutes) du mélange lidocaïne-prilocaine (EMLA) est un moyen antalgique efficace lors d'effractions cutanées (prélèvement sanguin, ponction lombaire...).

3. Mélange oxygène-protoxyde d'azote (MEOPA)

Le MEOPA est un gaz incolore, inodore, composé d'un mélange d'oxygène 50 % et de protoxyde d'azote 50 % agissant par inhalation. Ce mélange est anxiolytique et procure une analgésie de surface. C'est le produit de référence pour les actes et les soins douloureux chez l'enfant, car il possède un ensemble de caractéristiques originales : rapidité et réversibilité d'action, effet antalgique/anxiolytique et un bon profil bénéfice/risque.

Les principales utilisations du MEOPA sont :

- tout acte comportant une effraction cutanée (en association avec une anesthésie locale), pose de perfusion, ponction veineuse, ponction lombaire, myélogramme, injection intra-articulaire ; sondage vésical ; soin dentaire ; pansement de brûlure peu étendue et peu profonde ;
- pose de sonde gastrique ; endoscopie bronchique et digestive ; biopsie rénale, hépatique, musculaire.

L'auto-administration doit être privilégiée. L'application du masque sur le visage peut induire une détresse majeure ; il faut éviter l'application de force. L'inhalation doit obligatoirement durer au moins trois minutes, sans fuite entre le masque et le visage. Un accompagnement verbal durant l'inhalation est recommandé. Il faut observer le patient en permanence. La préparation du patient est essentielle : les effets du MEOPA et la réalisation du geste doivent être expliqués.

Les effets indésirables sont généralement réversibles en quelques minutes à l'arrêt du traitement : les nausées et vomissements sont sans incidence clinique (les réflexes laryngés sont présents), parfois une sédation plus profonde est observée.

L'utilisation du MEOPA est contre-indiquée dans les cas suivants :

- hypertension intracrânienne, traumatisme crânien non exploré ;
- toute altération de conscience empêchant la coopération du patient ;
- pneumothorax, bulles d'emphysème, accident de plongée ;
- distension gazeuse abdominale, occlusion abdominale ;
- patients nécessitant une ventilation en oxygène pur ;
- traumatisme facial intéressant la région d'application du masque.

Douleurs neuropathiques

Chez l'enfant, il est recommandé d'utiliser en première intention soit la gabapentine (10 à 30 mg/kg en trois prises), soit l'ami-tryptiline (0,3 à 1 mg/kg/j en une prise le soir), et de réserver les morphiniques aux situations de douleur mixte. Le choix de la molécule de première intention repose sur l'efficacité mais également sur les effets indésirables, ainsi que sur une action éventuelle sur les comorbidités (anxiété, dépression, troubles du sommeil).

La monothérapie doit être la règle en première intention.

La posologie doit être augmentée très progressivement en fonction de l'efficacité et de la tolérance ; il est conseillé d'aller jusqu'aux doses maximales tolérées avant de parler d'échec, puis de continuer plusieurs mois (six au minimum en général) avant de diminuer progressivement, en gardant si nécessaire la dose minimale efficace.

En cas d'échec complet, il est légitime d'utiliser une molécule d'une autre classe médicamenteuse. En cas d'échec partiel, il est légitime d'associer une molécule d'une autre classe médicamenteuse.

Le clonazépam n'est pas recommandé en l'absence de preuves d'efficacité, cependant il reste utilisé en cas de fulgurances.●

A. Defontaine et C. Ecoffey déclarent n'avoir aucun lien d'intérêts.

POUR EN SAVOIR +

Afssaps, Recommandations de bonne pratique : prise en charge médicamenteuse de la douleur aiguë et chronique chez l'enfant, juin 2009.

SFAR, Douleur chez l'enfant, 2007.

www.pediadol.org